

POWER TRANSMISSION

Patent number: JP2001227560
Publication date: 2001-08-24
Inventor: KAWACHI MASAKI
Applicant: CALSONIC KANSEI CORP
Classification:
 - International: F16D9/08; F16D3/76; F16H35/10; F16H55/36
 - european:
Application number: JP20000040922 20000218
Priority number(s):

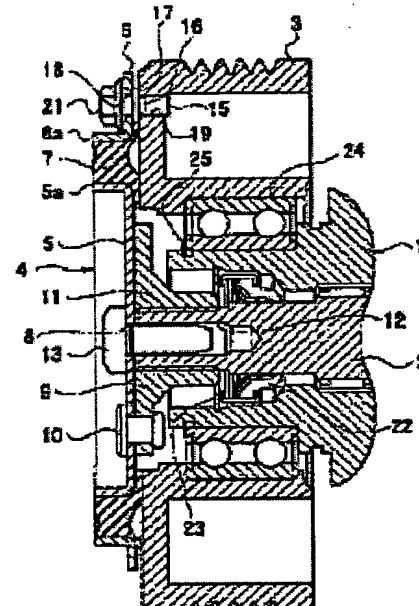
Also published as:

 EP1126195 (A2)
 US6500085 (B2)
 US2001016529 (A)

Abstract of JP2001227560

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a power transmission compatible to improve an assembling property and to secure shearing pin shearing performance.

SOLUTION: It is possible to improve an assembling property as a shearing pin insertion hole 18 of a drive plate 4 is formed larger in diameter than a shearing pin 15 fastened on a pulley 3, it is possible to fasten and fix the drive plate 4 on the shearing pin 15 so as not to slip and move in the rotating direction by increasing fastening force as the fastening force does not work on a notch 16 by working in the axial direction on the shearing pin 15 between a flange 17 and a projected end part, and accordingly, it is possible to secure shearing performance of the shearing pin 15.



1-機械部品
 2-目盛地
 3-伝動部材
 4-ドライブプレート
 5-生1ゴム
 6-第2ゴム
 7-ドライブバー
 8-シャーピン
 15-さしあわせ
 16-ノッチ
 17-フランジ
 18-シャーピン挿入孔
 20-ねじ盤
 21-ナット

Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

BEST AVAILABLE COPY

特開2001-227560

(P2001-227560A)

(43) 公開日 平成13年8月24日(2001.8.24)

(51) Int. C1. 7

識別記号

F I

テマコト[®] (参考)

F 16 D 9/08

F 16 D 3/76

Z 3J031

3/76

F 16 H 35/10

J

F 16 H 35/10

55/36

Z

55/36

F 16 D 9/00

A

審査請求 未請求 請求項の数 4

O L

(全5頁)

(21) 出願番号 特願2000-40922(P2000-40922)

(71) 出願人 000004765

カルソニックカンセイ株式会社
東京都中野区南台5丁目24番15号

(22) 出願日 平成12年2月18日(2000.2.18)

(72) 発明者 河内 正樹

東京都中野区南台5丁目24番15号 カルソニッカ株式会社内

(74) 代理人 100083806

弁理士 三好 秀和 (外9名)

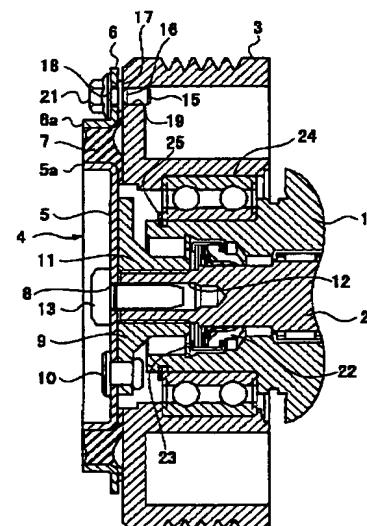
F ターム(参考) 3J031 AA02 BA20 CA03

(54) 【発明の名称】動力伝達装置

(57) 【要約】

【課題】 組付け性の向上とシャーピン剪断性能の確保とを両立できる動力伝達装置の提供を図る。

【解決手段】 ドライブプレート4のシャーピン挿通孔18はブーリー3に固設したシャーピン15よりも大径に形成してあるので組付け性を向上でき、シャーピン15の突出端部にナット21を螺合して締結した場合、締結力はフランジ17と突出端部との間でシャーピン15に軸線方向に作用してノッチ16に作用するのではないので該締結力を高めてドライブプレート4を回転方向にずれ動かないようにシャーピン15に締結固定でき、従って、シャーピン15の剪断性能を確保することができる。



- 1…被覆のハウジング
- 2…回転軸
- 3…伝動部材
- 4…ドライブプレート
- 5…駆動プレート
- 6…锁定プレート
- 7…ダブルフランジ
- 15…シャーピン
- 16…カット部
- 18…シャーピン挿通孔
- 20…ねじ部
- 21…ナット

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両用補機のハウジング(1)に該補機の回転軸(2)と同心的に回転自在に装着された伝動部材(3)と、

前記回転軸(2)端に固定されると共に、前記伝動部材(3)に対して回転軸(2)の軸線方向に対向配置されたドライブプレート(4)と、

前記伝動部材(3)とドライブプレート(4)との対向面間にノッチ(16)が配置されて、これら伝動部材

(3)とドライブプレート(4)とを連結する複数のシャーピン(15)と、を備えた動力伝達装置において、前記伝動部材(3)とドライブプレート(4)との一方にシャーピン(15)を固設して、他方にシャーピン(15)よりも大径のシャーピン挿通孔(18)を形成し、かつ、シャーピン(15)にはノッチ(16)の前記他方寄りの縁部に沿って、伝動部材(3)とドライブプレート(4)の各対向面に当接してこれら両者間に介在するフランジ(17)を設け、前記他方をシャーピン挿通孔(18)を介してシャーピン(15)に係合すると共に、該シャーピン挿通孔(18)より突出したシャーピン(15)の突出端部と前記フランジ(17)との間でシャーピン(15)の軸線方向に締結力を付与して該シャーピン(15)に締結固定したことを特徴とする動力伝達装置。

【請求項2】 シャーピン(15)の突出端部にねじ部(20)を設け、該ねじ部(20)にナット(21)を螺合して伝動部材(3)とドライブプレート(4)との他方を締結固定したことを特徴とする請求項1に記載の動力伝達装置。

【請求項3】 シャーピン(15)の突出端部をかしめて、伝動部材(3)とドライブプレート(4)との他方を締結固定したことを特徴とする請求項1に記載の動力伝達装置。

【請求項4】 ドライブプレート(4)を、回転軸(2)端に固定される第1プレート(5)と、第1プレート(5)の外周側に配置されてシャーピン(15)を介して伝動部材(3)に連結される第2プレート(6)と、これら第1プレート(5)と第2プレート(6)とを連結したダンパーラバー(7)と、で構成したことを特徴とする請求項1～3の何れかに記載の動力伝達装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は車両用空調装置の圧縮機等、車両用の補機に付設される動力伝達装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の動力伝達装置の中には、例えば実開平1-169619号公報に示されているように、補機の回転軸端に一体に組付けた回転部材と、伝動部材と

を複数本のシャーピンにより締結固定し、該補機に過負荷が発生した場合にシャーピンが剪断されて伝動部材が空転し、運動する他の補機の運転に支障を来すのを防止するようにしたものが知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前記従来の構造では、シャーピンによる連結構造をボルト・ナットタイプ構造として、ボルトの回転部材と伝動部材との合わせ面間となる位置にノッチを設けて該ボルトをシャーピンとし、

10 該ボルトのねじ部にナットを螺合してボルトの軸線方向に締結力を付与することにより、これら回転部材と伝動部材とを締結固定するようにしており、これら回転部材と伝動部材との組付け性上、両部材のボルト挿通孔はボルト径よりも若干大径に形成する必要がある。

【0004】 ところが、このようにボルト挿通孔をボルト径よりも大径に形成すると、複数のボルト・ナット連結部分においてボルトとボルト挿通孔との間の隙間が回転部材と伝動部材の回転方向で一致することなく不均一となってしまうため、補機の過負荷発生時に各ボルトのノッチに剪断荷重が均等に加わらずに、偏荷重により所定の剪断性能が得られなくなってしまう。

【0005】 また、前記ボルト・ナットを規定トルク以上で締結してしまうと、補機の過負荷発生時における回転部材と伝動部材との回転方向の相対変位(ずれ作用)が得られなくなってしまうばかりでなく、ボルトの軸線方向に作用する締結力がノッチに作用して剪断性能に影響を及ぼしてしまう。

【0006】 そこで、本発明は組付け性を向上できると共にシャーピンの剪断性能を些かも阻害することのない動力伝達装置を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1の発明にあっては、車両用補機のハウジングに該補機の回転軸と同心的に回転自在に装着された伝動部材と、前記回転軸端に固定されると共に、前記伝動部材に対して回転軸の軸線方向に対向配置されたドライブプレートと、前記伝動部材とドライブプレートとの対向面間にノッチが配置されて、これら伝動部材とドライブプレートとを連結する複数のシャーピンと、を備えた動力伝達装置において、前記伝動部材とドライブプレートとの一方にシャーピンを固設して、他方にシャーピンよりも大径のシャーピン挿通孔を形成し、かつ、シャーピンにはノッチの前記他方寄りの縁部に沿って、伝動部材とドライブプレートの各対向面に当接してこれら両者間に介在するフランジを設け、前記他方をシャーピン挿通孔を介してシャーピンに係合すると共に、該シャーピン挿通孔より突出したシャーピンの突出端部と前記フランジとの間でシャーピンの軸線方向に締結力を付与して該シャーピンに締結固定したことを特徴としている。

50 【0008】 請求項2の発明にあっては、請求項1に記

載のシャーピンの突出端部にねじ部を設け、該ねじ部にナットを螺合して伝動部材とドライブプレートとの他方を締結固定したことを特徴としている。

【0009】請求項3の発明にあっては、請求項1に記載のシャーピンの突出端部をかしめて、伝動部材とドライブプレートとの他方を締結固定したことを特徴としている。

【0010】請求項4の発明にあっては、請求項1～3に記載のドライブプレートを、回転軸端に固定される第1プレートと、第1プレートの外周側に配置されてシャーピンを介して伝動部材に連結される第2プレートと、これら第1プレートと第2プレートとを連結したダンパーラバーと、で構成したことを特徴としている。

【0011】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、シャーピン挿通孔はシャーピンよりも大径に形成してあるため、伝動部材とドライブプレートとの組付け性を向上することができる。

【0012】また、シャーピンの突出端部とフランジとの間でシャーピンの軸線方向に締結力を付与しても、この締結力がシャーピンのノッチに引張り荷重として作用することができないので、該締結力を高めてシャーピンが挿通した伝動部材とドライブプレートの他方と該シャーピンとを回転方向のずれ動きがないようにしっかりと締結することができ、この結果、各シャーピンとシャーピン挿通孔との間の隙間の発生に起因するシャーピンの剪断性能の劣化を回避することができる。

【0013】請求項2、3に記載の発明によれば、請求項1の発明の効果に加えて、締結手段として最も簡易なナット締め方式又はかしめ方式を採用しているため、締結作業を容易に行うことができる。

【0014】請求項4に記載の発明によれば、請求項1～3の発明の効果に加えて、ドライブプレートの第1プレートと第2プレートとの間にダンパーラバーが存在しているため、車両駆動部の回転変動によるトルクショックを吸収することができる。

【0015】また、前記締結手段としてかしめ方式を採用する場合であっても、かしめ力がダンパーラバーに作用することができないので、かしめ締結を確実に行うことができる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面と共に詳述する。

【0017】図1、2は車両用空調装置の圧縮機（車両用補機）の伝動装置を示し、圧縮機のハウジング1の一側部には、該圧縮機の回転軸2と同心的に伝動部材としてのブーリー3をその内周に予め圧入して取付けた軸受部材24を介して回転自在に装着してある。

【0018】回転軸2の端部にはドライブプレート4を取付けて、該ドライブプレート4を前記ブーリー3の一

側面に対向配置してある。

【0019】ドライブプレート4は回転軸2端に固定される第1プレート5と、第1プレート5の外周側に配置されてダンパーラバー7を介して該第1プレート5と連結された第2プレート6とで構成してある。

【0020】ダンパーラバー7は第1プレート5の外周に曲折成形したフランジ縁5aと第2プレート6の内周に曲折成形したフランジ縁6aとに加硫接着してあり、該ダンパーラバー7はこれら第1プレート5と第2プレート6の前記ブーリー3の側面に対向する側面に廻り込んで部分的に延設して、ブーリー3の側面に弾接するようにしてある。

【0021】第1プレート5の中心部にはボルト挿通孔8を形成してあると共に、ハウジング1に面する側面にボルト挿通孔8と同心的にボス部材9を複数のリベットピン、例えば3つのリベットピン10により固定しており、ボス部材9を回転軸2の端部にスライド接合手段11によって非回転に嵌合すると共に、前記ボルト挿通孔8を通して回転軸2端に設けたねじ孔12にボルト13により螺合締結して取付けてある。

【0022】そして、前記第2プレート6とブーリー3とを複数、例えば3つのシャーピン15を介して連結してある。

【0023】このシャーピン15はブーリー3に設けた取付孔19に圧入嵌合して固設してあり、該シャーピン15にはブーリー3と第2プレート6との対向面間に配置されるノッチ16と、該ノッチ16の前記第2プレート6寄りの縁部に沿って形成されて、これらブーリー3と第2プレート6の各対向面に当接するフランジ17とを設けてある。

【0024】従って、前記ノッチ16はフランジ17の成形基部に最小径部が位置するようにテーパ状に設けられる。

【0025】一方、第2プレート6にはシャーピン15に対応して3つのシャーピン挿通孔18を設けてある。

【0026】このシャーピン挿通孔18はシャーピン15よりも若干大径に形成してあり、前記第2プレート6はこのシャーピン挿通孔18を介してシャーピン15に係合して、シャーピン挿通孔18より突出したシャーピン15の突出端部と前記フランジ17との間でシャーピン15の軸線方向に締結力を付与することによって前記ブーリー3に連結してある。

【0027】この実施形態ではシャーピン15の前記シャーピン挿通孔18より突出した突出端部にねじ部20を形成し、このねじ部20にナット21を螺合して第2プレート6とブーリー3とを連結している。

【0028】図1中、22はハウジング1と回転軸3との間に介装したオイルシール、23は該オイルシール22の抜け止め用のスナップリング、25は軸受部材24の抜け止め用のスナップリングを示す。

【0029】以上の実施形態の構造によれば、ドライブプレート4に設けたシャーピン挿通孔18はブーリー3に固定したシャーピン15よりも大径に形成してあるため、シャーピン挿通孔18およびシャーピン15の配設誤差を吸収できると共にシャーピン15への挿入性がよく、ブーリー3とドライブプレート4との組付け性を向上することができる。

【0030】また、シャーピン挿通孔18から突出したシャーピン15の突出端部のねじ部20にナット21を螺合してドライブプレート4を締結した場合、この締結力はシャーピン15の前記突出端部とフランジ17との間でシャーピン15の軸線方向に作用してノッチ16には作用することができなく、従って、締結力を高めてドライブプレート4とシャーピン15とを回転方向のずれ動きがないようにしっかりと締結することができる。

【0031】この結果、各シャーピン15とシャーピン挿通孔18との間に生じる隙間がブーリー3およびドライブプレート4の回転方向で不均一であっても、この隙間の存在がシャーピン15の剪断性能に影響を与えることがなく、シャーピン挿通孔18を大径に形成したことによる組付け性の向上と、シャーピン15の剪断性能の確保との両立を図ることができる。

【0032】また、前記フランジ17はシャーピン15をブーリー3の取付孔19に圧入した際に、該ブーリー3の側面に当接係合して位置決め機能するため、シャーピン15の組付け性を高めることもできる。

【0033】更に、前記ドライブプレート4は回転軸3端に固定される第1プレート5と、その外周側に配置されて前記シャーピン15を介してブーリー3に連結される第2プレート6と、これら第1プレート5と第2プレート6とを連結したダンパーラバー7とで構成しているため、該ダンパーラバー7により車両駆動部の回転変動によるトルクショックを吸収することができる。

(4)
6

【0034】前記実施形態ではシャーピン15の突出端部にナット21を螺合して第2プレート6を該シャーピン15に締結固定しているが、これに替えて図3、4に示すようにシャーピン15の突出端部をかしめて、該第2プレートをフランジ17とかしめ部15Aとで圧着して固定するようにしてもよい。

【0035】この場合、ブーリー3の他側面に治具26を当てて前記突出端部をかしめ加工するが、このかしめ力はダンパーラバー7に作用することはないのでかしめ締結を確実に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態を示す断面図。

【図2】同実施形態の側面図。

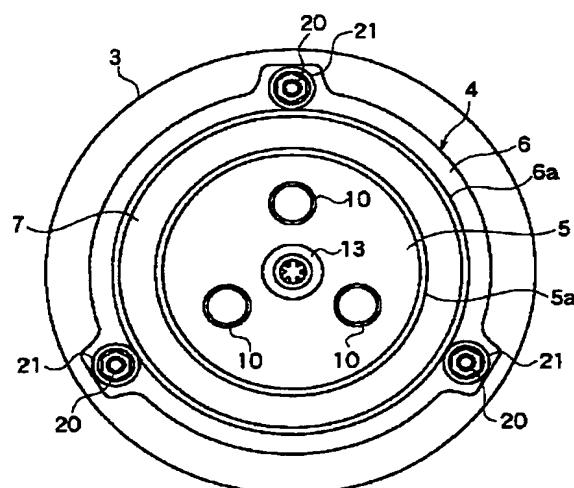
【図3】本発明の第2実施形態におけるブーリーとドライブプレートのアッセンブリを示す断面図。

【図4】同実施形態におけるドライブプレートの側面図。

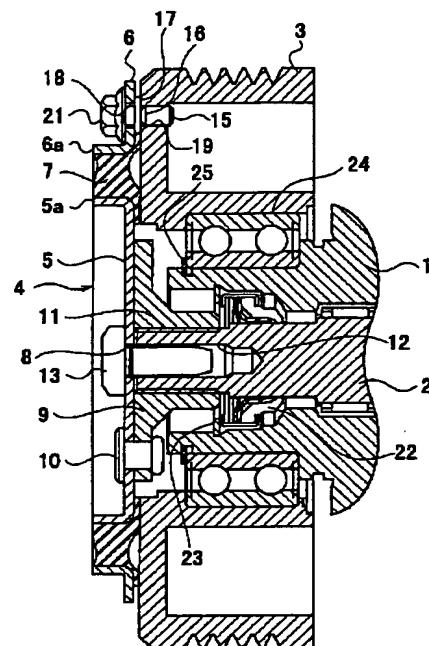
【符号の説明】

1	補機のハウジング
2	回転軸
3	伝動部材
4	ドライブプレート
5	第1プレート
6	第2プレート
7	ダンパーラバー
15	シャーピン
15A	かしめ部
16	ノッチ
17	フランジ
18	シャーピン挿通孔
20	ねじ部
21	ナット

【図2】

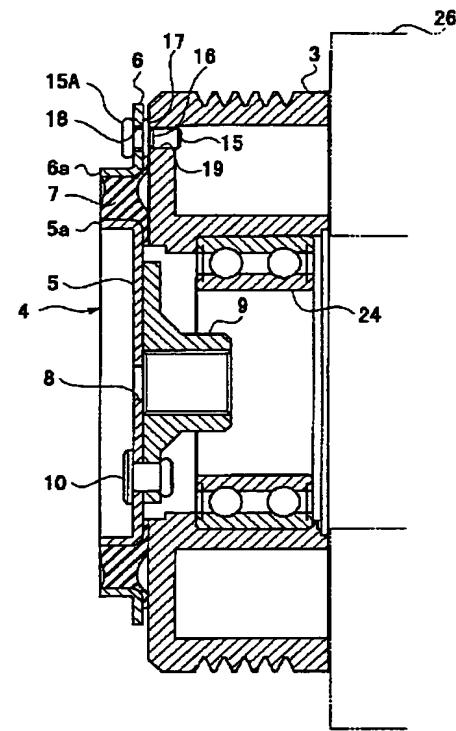


【図1】



1…軸襀のハウジング
2…回転輪
3…伝動部材
4…ドライブプレート
5…第1プレート
5a…第2プレート
6…ダンパー環
15…キャーピン
15a…かしめ部
16…ナット
17…フランジ
18…シアピン押送孔
20…ねじ部
21…ナット

【図3】



【図4】

